Bull. Mus. natn., Hist. nat., Paris, 4e sér., **2**, 1980,
section A, nº 1 : 99-107.

Morphologie et position systématique de *Rauschtineria citelli* (Tiner et Rausch, 1950) n. gen., n. cb., et *R. eutamii* (Tiner, 1948) n. cb. (Nematoda, Oxyurinae), parasites de Rongeurs Sciurinae

par Jean-Pierre Hugot *

Résumé. — Deux Oxyurinae de Sciurinae néarctiques sont redécrits : *Syphacia* (*Syphatineria*) *citelli* Tiner et Rausch, 1950, et *Syphacia* (*Syphatineria*) *eutamii* Tiner, 1948. Leur position systématique est réexaminée et ils sont placés dans un genre nouveau : *Rauschtineria* n. gen. Le genre représente parmi les Oxyures d'Écureuils une tendance évolutive particulière.

Abstract. — Two Oxyurids from nearctic Sciurinae are redescribed : *Syphacia* (*Syphatineria*) *citelli* Tiner et Rausch, 1950, and *Syphacia* (*Syphatineria*) *eutamii* Tiner, 1948. A sexual dimorphism is observed in the cephalic structures. Consequently the two species are removed from the genus *Syphacia* and they are classified in a new genus : *Rauschtineria* n. gen. Because of their peculiar sexual dimorphism, these Oxyurids appear to have evolved as a special line.

Deux espèces d'Oxyurinae avaient été décrites chez des Sciurinae terrestres néarctiques : *Syphacia* (*Syphatineria*) *citelli* Tiner et Rausch, 1950, découvert chez *Citellus armatus* (Kennicott) au Wyoming et *Syphacia* (*Syphatineria*) *eutamii* Tiner, 1948, découvert chez *Eutamias minimus* (Bachm.) au Minnesota. Ogden (1971) a précisé la morphologie de ces espèces à l'aide du « Stéreoscan ». La morphologie primitive de ces espèces et les tendances évolutives qu'on observe au niveau de leurs structures céphaliques les éloignent du genre *Syphacia* Seurat, 1915. Elles sont donc réexaminées et leur position systématique est à nouveau discutée.

Les spécimens sont déposés dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

Nous remercions vivement le Dr Maser qui a capturé les Rongeurs et le Dr Rausch qui nous a aimablement fait parvenir les parasites.

* *Laboratoire des Vers, associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 43 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05.*

Redescription des espèces

Rauschtineria citelli (Tiner et Rausch, 1950) n. cb.

= *Syphacia* (*Syphatineria*) *citelli* Tiner et Rauseh, 1950.

Hôte : *Citellus beecheyi* (Richardson) ♂ capturé le 19.IV.72 à 10 miles à l'est de Brookings (Oregon).

Matériel étudié : environ 300 spéeimens ♂ et ♀, MNHN 24 MA.

Dans les deux sexes les ailcs latérales sont réduites à un épaississement de la partic basalc de la cuticule (fig. 1, B, C).

Mâle

Bouche ayant la formc générale d'un triangle à base dorsale, entourée de trois lèvrcs égales, découvrant largement trois fortes dents œsophagiennes. Chacune des dcnts est prolongée par un denticule médian (fig. 2, E, F, G). Terminaisons nerveuses céphaliques regroupées latéralement. Au niveau du pore excréteur naît une ornementation cuticulaire qui occupe toute la face ventrale et disparaît en avant du cloaque (fig. 1, D, E). Au niveau des mamelons ventraux la striation cuticulaire persiste, l'ornementation disparaît (fig. 1, F). Bourse caudale figuréc en 1, D. La première paire de papilles caudales est portée par des plaques cuticulaires au niveau desquelles la striation disparaît. La deuxième paire est entourée d'anneaux d'apparence chitinoïde. La tête du spicule est constituée par un massif oblong fortement chitinisé. Trois prolongements parallèles, deux latéro-vcntraux et un dorsal y naissent, formant le manchc du spicule et fusionnant à l'extrémité pour donner la pointe. Cette dernière, peu chitiniséc, est guidée par un gubernaculum complcxe constitué d'un corpus et d'un capitulum, partiellcment soudés (fig. 1, H, I). Le corpus porte deux prolongements latéraux symétriques.

Les mensuratious d'un spécimcn long de 3,75 mm sont les suivantcs : largeur 310 µm ; écart des pores amphidiaux 40 µm ; vésicule céphalique longue de 260 µm ; anneau nervcux et pore excrćteur situés respectivcment à 150 µm et 1 100 µm dc l'apcx ; œsophagc long de 490 µm dont un bulbe de 130 µm de diamètre ; mamelons cuticulaires situés à 1 900 µm et 2 580 µm de l'apex, longs respectivement de 150 µm et 180 µm ; spicule long dc 108 µm ; gubernaculum long de 28 µm ; queue longuc de 200 µm, dont une pointe de 150 µm.

Femelle

Bouche béante en forme de triangle à base ventrale, découvrant trois très fortes dents œsophagiennes. Trois intcrlabia s'insinuent entre les dents : cllcs sont développées et forment de véritables dents labiales, recouvertes chacune par une pscudo-lèvre en forme de languette (fig. 2 A, B, C, D). Les terminaisons nerveuses céphaliques sont regroupées latéralement. Œufs non embryonnés, non operculés (fig. 1, K).

Les mensurations d'un spécimen long de 6,3 mm sont les suivantes : largcur au niveau dc la vulve : 540 µm ; écart des pores amphidiaux : 62 µm ; vésicule céphalique longue de

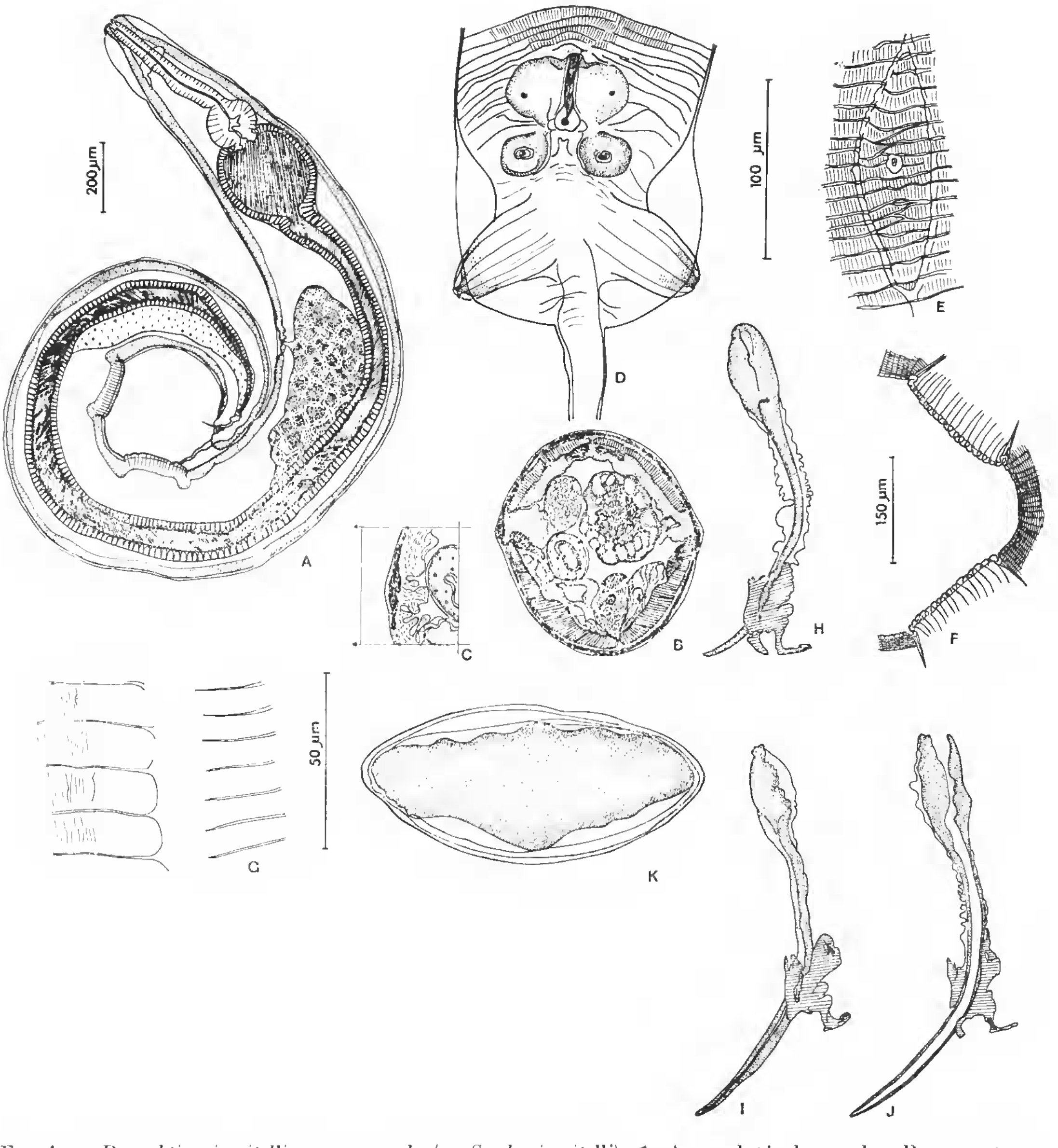

Fig. 1. — *Rauschtineria citelli* n. gen., n. sp. (= *Syphacia citelli*). ♂ : A, vue latérale gauche ; B, coupe transversale au niveau du 1er mamelon ; C, *id.*, détail ; D, bourse caudale, vue ventrale ; E, pore excréteur, vue ventrale ; F, cuticule, région ventrale ; G, *id.*, région latérale ; H, spicule et gubernaculum en place, vue latérale ; I, *id.*, autre mâle ; J, *id.*, coupe optique. — ♀ : K, œuf.
(A : éch. 200 µm ; B, C, F : éch. 150 µm ; D, E : éch. 100 µm ; G à K : éch. 50 µm.)

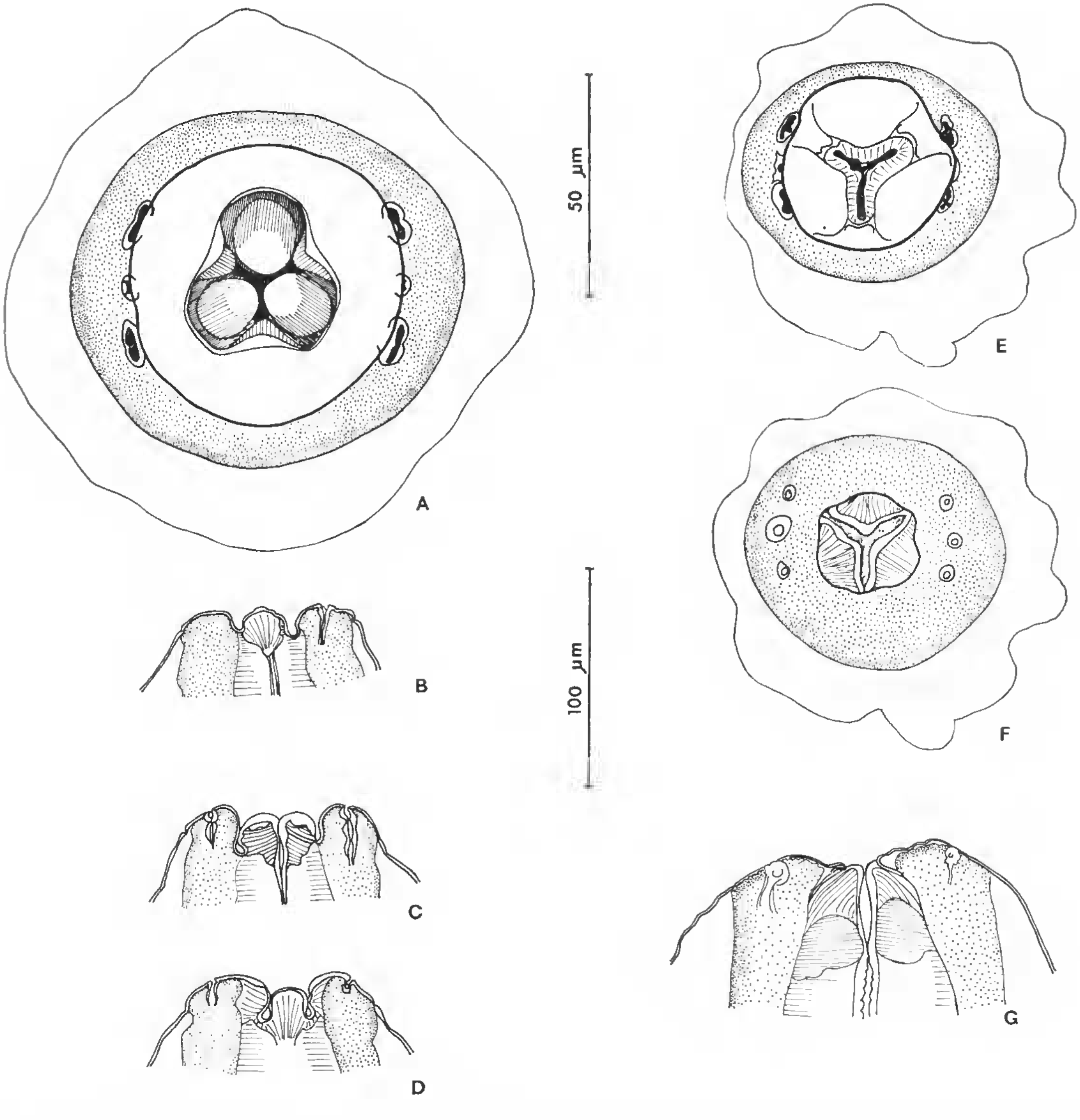

FIG. 2. — *Rauschtineria citelli* n. gen., n. cb. ♀ : A, tête, vue apicale ; B, C, D, *id.*, série de coupes optiques de plus en plus dorsales, en vue ventrale. — ♂ : E, tête, vue apicale ; F, coupe optique au niveau des dents œsophagiennes ; G, *id.*, vue ventrale passant par les amphides.
(A, E, F, G : éch. 50 µm ; B, C, D : éch. 100 µm.)

380 µm ; anneau nerveux, pore excréteur et vulve situés respectivement à 120 µm, 1 350 µm, 2 400 µm de l'apex ; œsophage long de 600 µm dont un bulbe de 160 µm de diamètre ; queue longue de 1 820 µm ; œuf 89-98 µm × 30-38 µm.

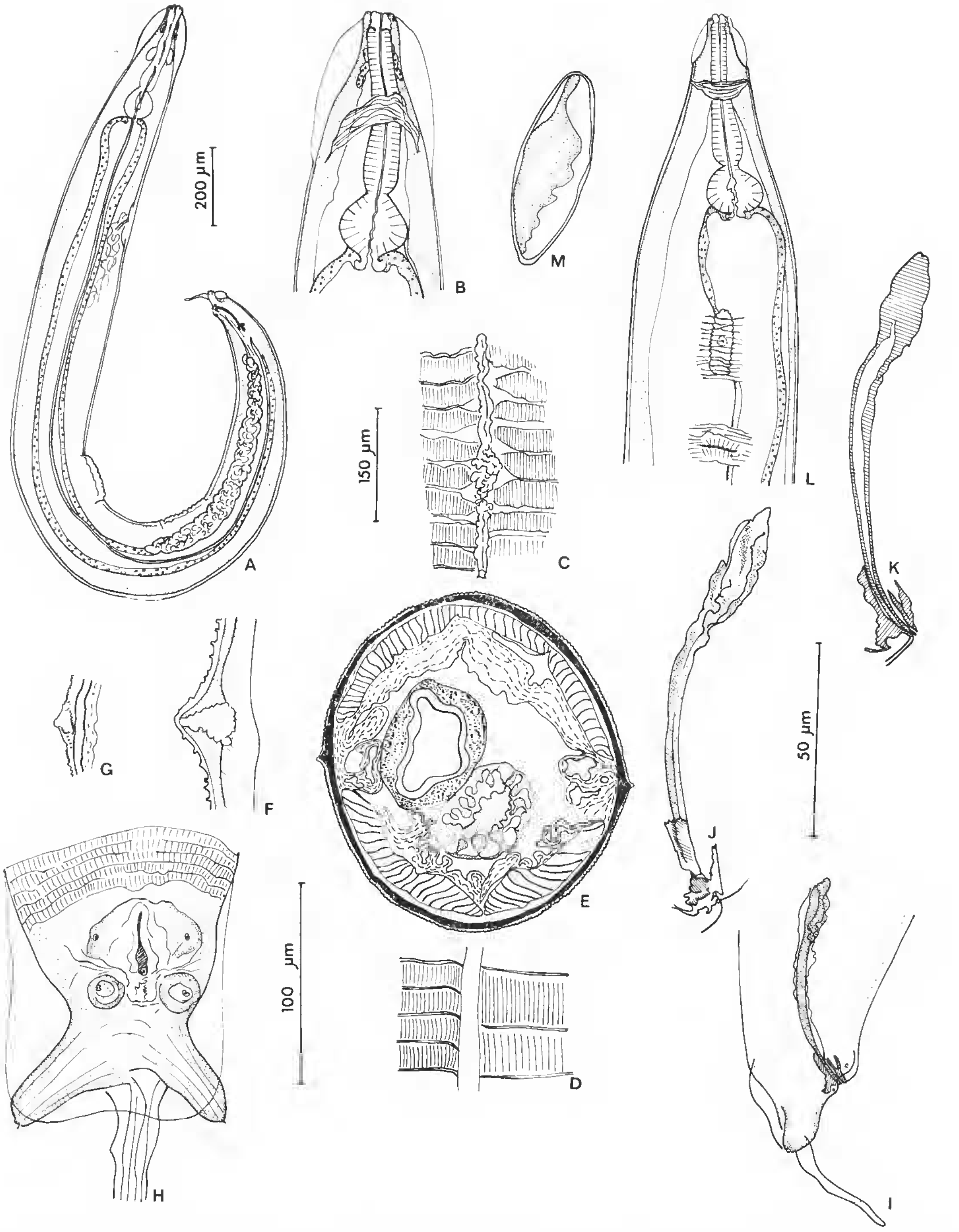

Fig. 3. — *Rauschtineria eutamii* n. cb. (= *Syphacia eutamii*). A, ♂, vue latérale droite ; B, ♂, extrémité antérieure, vue ventrale ; C, ♂, deiride droite ; D, ♂, cuticule, vue latérale : E, ♂, coupe transversale au niveau du 1er mamelon ; F, ♀, aile latérale, coupe transversale ; G, ♂, *id.* ; H, ♂, bourse caudale, vue ventrale ; I, *id.*, vue latérale ; J, ♂, spicule et gubernaculum en place, vue latérale ; K, *id.*, coupe optique ; L, ♀, extrémité antérieure, vue ventrale ; M, ♀, œuf.
(A, L : éch. 200 µm ; B, E : éch. 150 µm ; H, I : éch. 100 µm ; C, D, F, G, J, K, M : éch. : 50 µm.)

Rauschtineria eutamii (Tiner, 1948) n. cb.

= *Syphacia* (*Syphatineria*) *eutamii* Tiner, 1948.

Hôte : *Eutamias amoenus* (J. A. Allen) capturé le 9.IX.75 (Starkey Exp. Forest, Union Co., Oregon).

Matériel étudié : 9 ♂, 14 ♀, 6 L_4 ♀, MNHN 611 CA.

Cette espèce présente les mêmes caractéristiques morphologiques que la précédente, dont elle se distingue toutefois par les caractères suivants :

Dans les deux sexes : existence de deirides réduites (fig. 3, C), d'ailes latérales soutenues par des renforcements chitineux intracuticulaires (fig. 3, F, G), présence d'une ornementation cuticulaire sur tout le corps à l'exception des parties caudales (fig. 3, D, E, H).

Chez le mâle : ouverture buccale entièrement recouverte par trois lèvres confluentes ; papilles céphaliques sensiblement équidistantes les unes des autres (fig. 4, I, J, K) ; pointe caudale relativement plus courte (fig. 3, A, I).

Chez la femelle : ouverture buccale béante en forme de trèfle (fig. 4, A) ; dents reliées au pourtour buccal par une étroite crête (fig. 4, B) ; papilles céphaliques sensiblement équidistantes les unes des autres ; vulve très antérieure, proche du pore excréteur (fig. 3, Q).

Les principales mensurations sont les suivantes : Pour un mâle long de 2,58 mm : largeur 160 µm ; écart des pores amphidiaux 35 µm ; vésicule céphalique longue de 190 µm ; anneau nerveux et pore excréteur situés respectivement à 105 µm et 580 µm de l'apex ; œsophage long de 320 µm, dont un bulbe de 80 µm de diamètre ; ailes latérales larges de 10 µm au milieu du corps ; mamelons situés à 1 200 µm et 1 670 µm de l'apex, longs respectivement de 125 µm et 130 µm ; spicule long de 104 µm, gubernaculum de 22 µm ; queue : 100 µm, dont une pointe de 60 µm. Pour une femelle longue de 7,65 mm : largeur 450 µm ; écart des pores amphidiaux : 50 µm ; vésicule céphalique longue de 120 µm ; anneau nerveux, pore excréteur et vulve situés respectivement à 185 µm, 780 µm et 1 070 µm de l'apex ; œsophage long de 480 µm, dont un bulbe de 115 µm ; aile latérale large de 20 µm au milieu du corps ; queue longue de 1 150 µm ; œufs 90 × 40 µm.

La figure 4, L représente la tête en vue apicale d'une larve L_4 femelle. On remarque : la disposition en « carré » des papilles céphaliques déjà observée chez les adultes ; les trois lèvres recouvrant incomplètement trois dents pourvues d'un denticule médian.

Discussion

Ces Oxyures d'Écureuils par leurs dimensions, par l'existence de deux mamelons chez les mâles et par la morphologie faciale des femelles correspondent parfaitement à la description de *S. citelli* pour la première espèce et de *S. eutamii* pour la deuxième.

Trois éléments éloignent ces espèces du genre *Syphacia* : le dimorphisme sexuel accentué des structures céphaliques, le gubernaculum complexe mais ne possédant pas de crochet accessoire du « type *Syphacia* », les œufs non operculés. De plus Quentin (1971) a montré que, chez les *Syphacia* de Sciurinae, l'évolution de la face se manifeste par une tendance

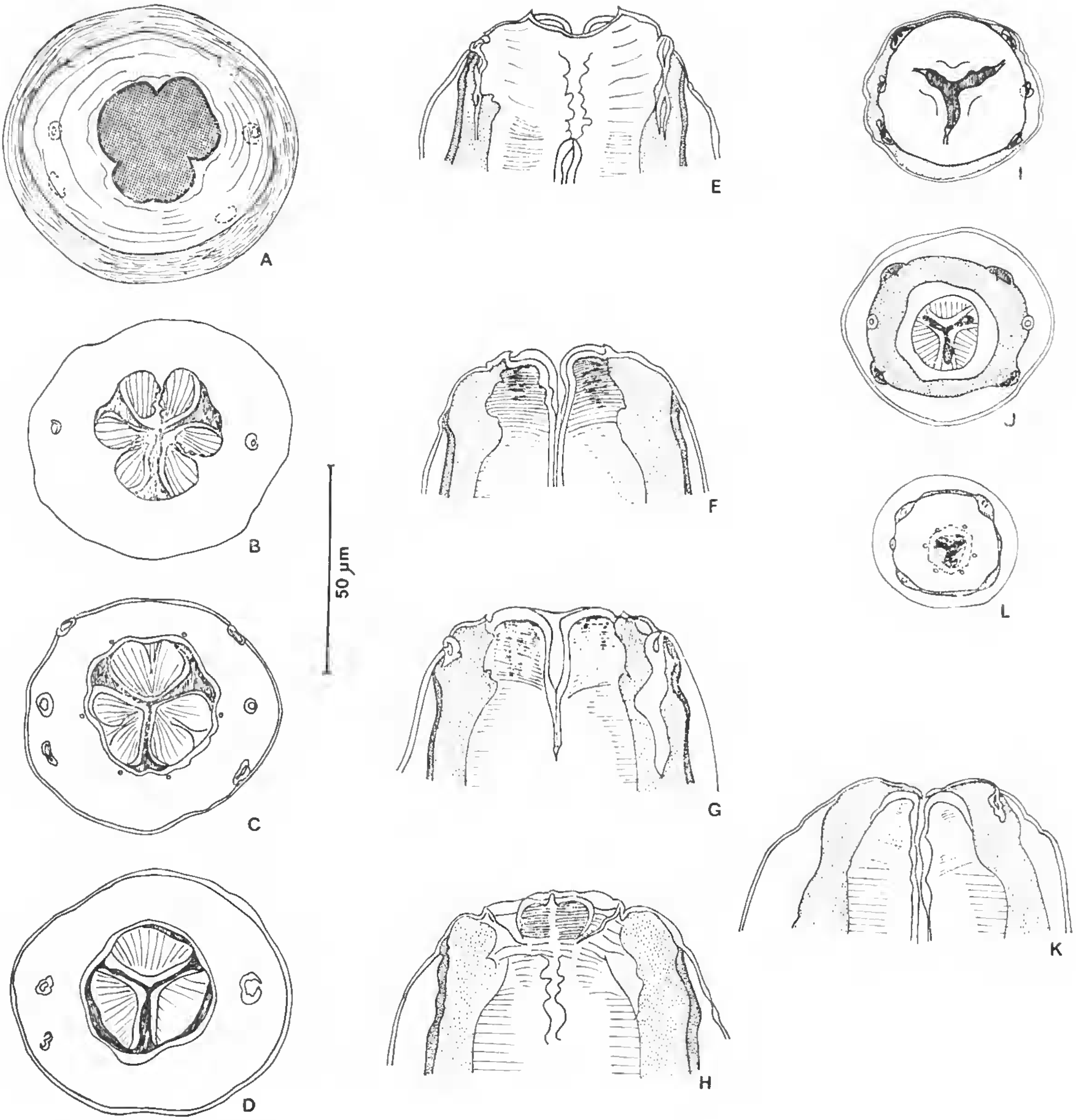

FIG. 4. — *Rauschtineria eutamii* n. cb. ♀ : A, ouverture buccale, vue apicale ; B, C, D, *id.*, série de coupes optiques de plus en plus profondes ; E à H, tête, série de coupes optiques de plus en plus dorsales, vue ventrale — ♂ : I, tête, vue apicale ; J, *id.*, coupe optique ; K, *id.* vue ventrale. — L_4 ♀ : L, tête, vue apicale.

générale au développement des lèvres, qui finissent par recouvrir le plateau céphalique, et à la latéralisation des papilles qui chez les espèces primitives sont sensiblement équidistantes (disposition « en carré ») et se rapprochent des amphides chez les espèces plus évoluées. Or les mâles des deux espèces américaines montrent des lèvres qu'on n'observe pas chez les femelles et l'on sait que chez les Nématodes parasites de Vertébrés, lorsqu'il existe un dimorphisme sexuel, les structures femelles y sont toujours les plus évoluées. La tendance évolutive conduit donc ici à la réduction des lèvres, à l'inverse de ce qui est observé chez les *Syphacia* [1] ; la première espèce doit être considérée comme la plus évoluée puisque le mâle y possède les lèvres les moins développées. Dans cette espèce également on voit apparaître chez la femelle des structures ayant pour origine le cheilostome (*sensu* Inglis, 1967) et qui tendent à remplacer les lèvres, mais selon une disposition triradiée inverse.

Ces animaux sont donc très différents des *Syphacia*. La présence des mamelons cuticulaires ventraux, la latéralisation des papilles céphaliques observée dans la première espèce, la réduction à trois des paires de papilles caudales ne suffisent pas à les maintenir dans ce genre, puisque ces caractères sont communs à plusieurs lignées d'Oxyurinae (voir Quentin, 1973).

Parmi les Oxyures d'Écureuils, on trouve dans le genre *Sypharista* Quentin, 1971, un dimorphisme sexuel de même nature, mais les papilles céphaliques y sont toujours disposées en « carré », le gubernaculum est de type *Syphacia* et les œufs sont operculés. Nos spécimens n'appartiennent donc pas non plus à ce genre. Ils présentent par contre certains caractères du genre *Lemuricola* Chabaud et Petter, 1959, dont un sous-genre *Rodentoxyuris* Quentin, 1971, est inféodé aux Écureuils du genre *Sciurus* : anneaux chitinoïdes autour des papilles caudales, tête du spicule formée de lobes cuticulaires arrondis, œufs non operculés. Mais dans ce genre, les structures céphaliques sont toujours de type beaucoup plus archaïque ; il n'existe ni mamelons cuticulaires, ni gubernaculum chez le mâle, enfin le nombre de paires de papilles caudales est toujours supérieur à trois. Il est donc impossible d'y placer nos animaux et nous pensons qu'il convient de créer pour eux un genre nouveau pour lequel nous proposons le nom de *Rauschtineria* n. gen. en le dédiant aux Drs Rausch et Tiner.

Définition : Oxyurinae présentant un dimorphisme sexuel au niveau des structures céphaliques, quatre papilles céphaliques, des dents œsophagiennes fortes ; chez le mâle : deux mamelons cuticulaires ventraux, trois paires de papilles caudales, anneaux cuticulaires autour de la première paire post-cloacale, gubernaculum comprenant un corpus et un capitulum partiellement soudés, pointe caudale présente ; chez la femelle : œufs non embryonnés, non operculés. Parasites de Sciuridés.

Espèce-type : *Rauschtineria citelli* (Tiner et Rausch, 1950) n. cb., parasite de Sciuridés néarctiques du genre *Citellus*.

Autre espèce : *R. eutamii* (Tiner, 1948) n. cb., parasite de Sciuridés néarctiques du genre *Eutamias*.

La disparition des formations labiales et leur remplacement par des structures ayant pour origine le cheilostome, observés dans ce genre, en font un rameau évolutif particulier, parmi les Oxyures d'Écureuils. Les affinités qu'il possède avec les *Lemuricola*, en particulier la présence des anneaux chitinoïdes rendent très probable une origine commune aux deux genres.

1. La présence de lèvres réduites chez la larve L_4 femelle en est une preuve supplémentaire puisque on sait également que les stades larvaires récapitulent la phylogenèse.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CHABAUD, A. G., et A. J. PETTER, 1959. — Les Nématodes parasites de Lémuriens Malgaches. II. Un nouvel Oxyure : *Lemuricola contagiosus*. *Mém. Inst. scient. Madagascar*, sér. A, **13** : 127-132.

INGLIS, W. G., 1967. — The relationships of the Nematode superfamily Seuratoidea. *J. Helminth.*, **41** (2/3) : 115-136.

OGDEN, C. G., 1971. — Observations on the systematics of Nematodes belonging to the genus *Syphacia* Seurat, 1915. *Bull. Br. Mus. nat. Hist.*, Zoology, **20** (8) : 255-280.

QUENTIN, J. C., 1971. — Morphologie comparée des structures céphaliques et génitales des Oxyures du genre *Syphacia*. *Annls Parasit. hum. comp.*, **46** (1) : 15-59.

— 1971. — Description d'un nouvel Oxyurinae : *Sypharista kamegaii* n. gen. n. sp., parasite d'un Écureuil volant du Japon. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **42** (5) : 989-995.

QUENTIN, J. C., et M. KRISHNASAMY, 1975. — Oxyures de Rongeurs. Première partie. Spéciation des Oxyures parasites de Rongeurs Petauristinés en Malaisie. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, sér. A, Zool., **94** : 1-50.

QUENTIN, J. C., et F. TENORA, 1974. — Morphologie et position systématique de *Lemuricola* (*Rodentoxyuris*) *sciuri* (Cameron, 1932) nov. comb., nov. subgen., et *Syphacia* (*Syphatineria*) *funambuli* Johnson, 1967, Oxyures (Nematoda) parasites de Rongeurs Sciuridés. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., no 256, Zool. 178 : 1525-1536.

SEURAT, L. G., 1915. — Sur deux nouveaux Oxyures du Maroc. *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N.*, **7** (2) : 24-31.

TINER, J. D., 1948. — *Syphacia eutamii* n. sp. from the least chipmunk *Eutamias minimus* with a key to the genus (Nematoda, Oxyuridae). *J. Parasit.*, **34** (2) : 87-92.

TINER, J. D., et R. RAUSCH, 1950. — Two new *Syphacia* (Nematoda, Oxyuridae) and observations of the Inner Circle Circumoral papillae in North American species of the genus. *Nat. Hist. Miscelleana*, **57** : 1-6.

Manuscrit déposé le 7 septembre 1979.